User's
Manual

DO70G
蛍光式溶存酸素検出器

IM 12J05D04-01

vigilantplant.®

はじめに

「DO70G 蛍光式溶存酸素検出器」は、蛍光式（位相測定式）を採用し、測定液中に溶存する酸素量を連続で測定します。
性能を十分に発揮させるため、使用する前に取扱説明書を一通りお読みください。
取扱いに際して特に留意していただきたい事柄は、その重要度に応じて、取扱説明書中に「警告」、「注意」といった形で明示してあります。安全や機器の損害防止の点から、これらの記載事項を厳守してください。なお、製品に明示してある「警告」などの場合は、次ページに示すようにアラートシンボルマークを付して記載します。

1.　仕様の確認

DO70G の検出器ケーブルは、指定された長さになっています。また、機器に接続するための圧着端子形状は、「ピン」および「M4 丸」形状になっています。
製品がお手元に届きましたら丁寧に開梱し、輸送時の損傷が無いか点検してください。
また、念のため、ご指定の品であることを確認してください。形名コードの意味は、1-2 ページの 1.2.2 項を参照してください。

2.　本取扱説明書の内容

この取扱説明書は、「DO70G 蛍光式溶存酸素検出器」の設置方法、点検・保守方法など、取扱いに関する事柄を説明したものです。

注：　DO70G 以外のシステム構成機器にふれる必要があるときは、DO402G 溶存酸素変換器を用いた場合の基本システムを前提に説明します。DO402G 以外の変換器を用いたシステムをご使用の場合は、この点をご承知おきください。

DO70G を組み込むホルダや検出器ケーブルを接続する変換器などの取扱いについては、それぞれの取扱説明書を参照してください。
なお、「溶存酸素測定システム」関連機器の取扱説明書には、次のものがあります。

表　「溶存酸素測定システム」関連機器の取扱説明書

機器の形名	取扱説明書の名称	取扱説明書 No.
DO402G	溶存酸素変換器	IM 12J05D02-01
DO70G	蛍光式溶存酸素検出器	IM 12J05D04-01
DOX10	電源箱	IM 12J05S01-01
PB350G	傾斜形フロートホルダ	IM 19H1E1-01
PB360G	垂直形フロートホルダ	IM 19H1E1-02
DOX8HS	潜漬形ホルダ（スタイル B）	IM 19H1D2-01
PH8PU1	洗浄ポンプ／タンク	IM 19C1E1-01

注：　表に記載してある取扱説明書は、システム構成機器のうちの基本システムに関するものだけです。記録計やアナンシェータなど、基本システムに付加する機器については、各機器に付属している取扱説明書を参照してください。

Media No. IM 12J05D04-01　　1st Edltion:Jan. 2012 (KY)

◆本機器を安全にご使用いただくために

（1）本書に対するご注意

■ 本書は、最終ユーザまでお届けいただきますようお願いいたします。
■ 本書の内容は、将来予告なしに変更することがあります。
■ 本書の内容を無断で転載、複製することは禁止されています。
■ 本書は、お客様の特定目的への適合などについて保証するものではありません。
■ 本書の内容に関しては万全を期していますが、万一ご不審の点や誤りなどお気づきのことがありましたら、裏表紙に記載の当社各営業拠点またはご購入の代理店までご連絡ください。
■ 特別仕様につきましては記載されておりません。機能・性能上とくに支障がないと思われる仕様変更、構造変更、および使用部品の変更につきましては、その都度の本書改訂が行われない場合がありますのでご了承ください。
■ このマニュアルで指定していない方法で使用すると、本機器の保護機能が損なわれることがあります。

（2）安全性および改造に関するご注意

■ 人体および本計器または本計器を含むシステムの保護・安全のため、本計器を取扱う際は、本書の安全に関する指示事項に従ってください。なお、これらの指示事項に反する扱いをされた場合、当社は安全性を保証しかねます。
■ 本製品および本書では、安全に関する次のようなシンボルマークとシグナル用語を使用しています。

■ 説明書中のシンボルマーク

説明書中のシンボルマークは，以下の内容を示します。

取扱注意

「取扱注意」を示しています。
感電事故など，取扱者の生命や身体に危険が及ぶ恐れがある場合に，その危険を避けるための注意事項を記述してあります。

警告

「警告」を示しています。
ソフトウェアやハードウェアを損傷したり，システムトラブルになる恐れがある場合に，注意すべきことがらを記述してあります。

重要

「重要」を示しています。
操作や機能を知る上で，注意すべきことがらを記述してあります。

補足　説明を補足するためのことがらを記述してあります。

参照　参照すべき項目などを記述してあります。

◆納入後の保証について

■ 当該製品を無断で改造することは固くお断りします。

■ 保証の期間は、ご購入時に当社よりお出しした見積書に記載された期間とします。保証サービスは、当社の規定に従い対処致します。当社が定める地域以外における出張修理対象製品の修理の場合は、保証期間中においても技術者派遣費が有料となります。

■ 保証期間内に、当社納入品に当社の責任による故障を生じた場合には、故障が生じた納入品を、当社指定の販売窓口または最寄のサービス事業所にお持込みいただくか、お送りください。その納入品の故障部分の交換、または修理を行い、返送させていただきます。

● 故障が生じた納入品のお持込み、またはお送りいただく際には、本計器の形名・計器番号をご明示のうえ、不具合の内容および経過などについて具体的にご連絡ください。略図やデータなどを添えていただければ幸いです。

● 新品交換の際は、修理レポートは添付いたしません。

■ 次のような場合には、保証期間内でも修理が有料となります。

● 取扱説明書などに記載されている保証対象外部品の故障の場合。

● 当社が供給していないソフトウェア、ハードウェア、または補用品の使用による故障の場合。

● お客様の不適当なまたは不十分な保守による場合。

● 当社が認めていない改造、酷使、誤使用または誤操作による故障の場合。

● 納入後の移設が不適切であったための故障または損害の場合。

● 指定外の電源（電圧、周波数）使用または電源の異常による故障の場合。

● 当社が定めた設置場所基準に適合しない場所での使用、および設置場所の不適当な保守による故障の場合。

● 火災、地震、風水害、落雷、騒動、暴動、戦争行為、放射線汚染、およびその他天災地変などの不可抗力的事故による故障の場合。

■ 当社で取り扱う製品は、ご需要先の特定目的に関する整合性の保証はいたしかねます。また、そこから生じる直接的、間接的損害に対しても責任を負いかねます。

■ 当社で取り扱う製品を組み込みあるいは転売される場合は、最終需要先における直接的、間接的損害に対しては責任を負いかねます。

■ 製品の保守、修理用部品の供給期間は、その製品の製造中止後 5 年間とさせていただきます。本製品の修理については取扱説明書に記載されている最寄のサービス事業所もしくはお買い求め先当社指定販売窓口へご相談ください。

溶存酸素計システム
DO70G
蛍光式溶存酸素検出器

IM 12J05D04-01 初版

目　次

1. 概要

1.1 「DO70G 蛍光式溶存酸素検出器」の特長

● **安定した特性を長時間持続します。**

電源投入後、10 分程度で測定可能な状態となります。

センサキャップ部は汚れが付着しにくく、外乱による影響が少ない測定方法を採用していますので、長時間の連続使用が可能です。測定液中の気泡による影響を受けにくい特長もあります。

● **信頼性が高く、保守性に優れた測定システムの構築が可能です。**

DO70G 蛍光式溶存酸素検出器は、500 kPa の圧力まで性能が維持されます。潜漬形ホルダや傾斜形、垂直形フロートホルダに組み込んでの使用も可能です。

潜漬形ホルダに組み込む場合は、水または空気ジェットによる一定周期毎の自動洗浄が可能です。このようにアプリケーション条件に適したホルダおよび洗浄装置を選択していただくことで信頼性が高く、保守性に優れた測定システムが可能となります。

● **保守が容易です。**

DO70G 蛍光式溶存酸素検出器のセンサキャップは、使用するにつれ劣化し寿命に達します。したがって、センサキャップは定期的に交換する必要があります。交換作業は容易に行えます。

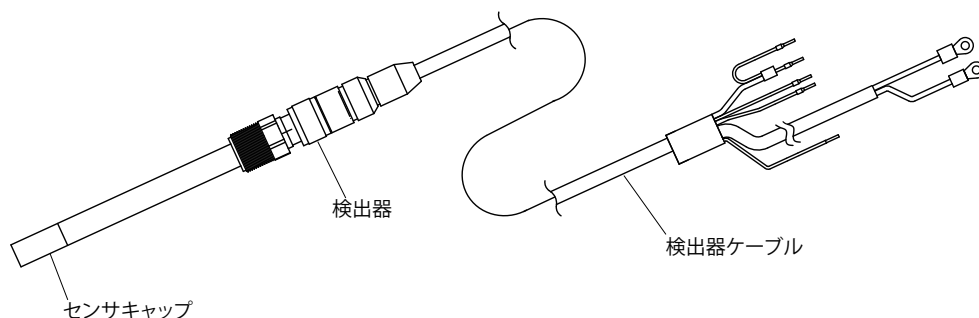



図 1.1 「DO70G 溶存酸素検出器」外観

取扱注意

DO70G 蛍光式溶存酸素検出器は、落下させると破損します。取扱い時には注意してください。

1.2 仕様

1.2.1 標準仕様

測定対象： 下水、排水に溶存する酸素の濃度
測定原理： 蛍光式（位相測定式）
測定範囲： 0 ～ 25 mg/l
注：測定レンジは、溶存酸素変換器で設定します。
測定液温度： 0 ～ 50 ℃
測定液流速： 2m/sec 以下
測定液圧力： 0 ～ 500 kPa
測温体： 22k NTC
材質： 検出器ボディ：SUS316L
O リング：EPDM
隔膜：シリコン樹脂
ケーブル被覆：耐熱性軟質塩化ビニル樹脂
検出器ケーブル：
長さ：3 m、5 m、10 m
圧着端子の形状： ピン（変換器接続用）
M4 丸（電源箱接続用）
質量： 検出器；約 0.1kg
ケーブル； 3m 約 0.4kg
5m 約 0.6kg
10m 約 1.1kg

特性

繰返し性 ：0.1 mg/l または 3% FS のいずれか大きい方。
温度補償誤差 ：0 ～ 40 ℃の温度範囲内における± 5 ℃の変化に対し、± 3% FS 以内
応答速度 ：120 秒以内（90%応答）
注： これらの特性は、DO402G と DO70G を組み合わせた場合の値です。

1.2.2 形名およびコード

1. DO70G 蛍光式溶存酸素検出器

形 名	基本コード	付加コード	仕 様
DO70G	- - - - - - - - - - - - - -	- - - - - - - - - -	蛍光式溶存酸素検出器
挿入長	-120	- - - - - - - - - -	120mm
タイプ	-E	- - - - - - - - - -	常に -E
ケーブル長	-00N -03E -05E -10E	- -	ケーブル無し 3 m ＊1 5 m ＊1 10 m ＊1
――	-N	- - - - - - - - - -	常に -N
付加仕様 アダプタ タグプレート		/S3 /PP /FPP /SCT	潜漬ホルダ用、ステンレス 潜漬ホルダ用、ポリプロピレン フロートフォルダ用、ポリプロピレン ステンレスタグプレート付

＊ 1: 電源ケーブルは +1.5 m (外形寸法図参照）

2. DOX10 電源箱

形　名	基本コード			付加コード	仕　様
DOX10	- - - - - - - - - - - -			- - - - - - - - - -	電源箱
電源	-U			- - - - - - - - - -	常に -U
ケーブル長		-00 -15		- - - - - - - - - - - - - - - - - - - -	ケーブル無し 1.5m（DO402G 電源用 電源箱付属ケーブル）
―――			-N	- - - - - - - - - -	常に -N
付加仕様	取付金具 タグプレート コンジットアダプタ			/P /W /SCT /CB1 /CD1 /CF1	パイプ取付金具 壁取付金具 ステンレスタグプレート付 G1/2 × 1 個 1/2NPT × 1 個 M20 × 1.5 × 1 個

3. DOX8W キャリブレーションセット

形　名	基本コード	付加コード	仕　様
DOX8W	----------	----------	キャリブレーションセット
スタイル	*A	---------	スタイル *A

T05.EPS

溶存酸素飽和溶液を用いたスパン調整を行う場合に必要です。
<内容>エアポンプ、スターラ、攪拌子、バブラ、クランプ、ビーカ、温度計
(注) キャリブレーションセットはホルダの種類とは関係なく共通して使用できます。

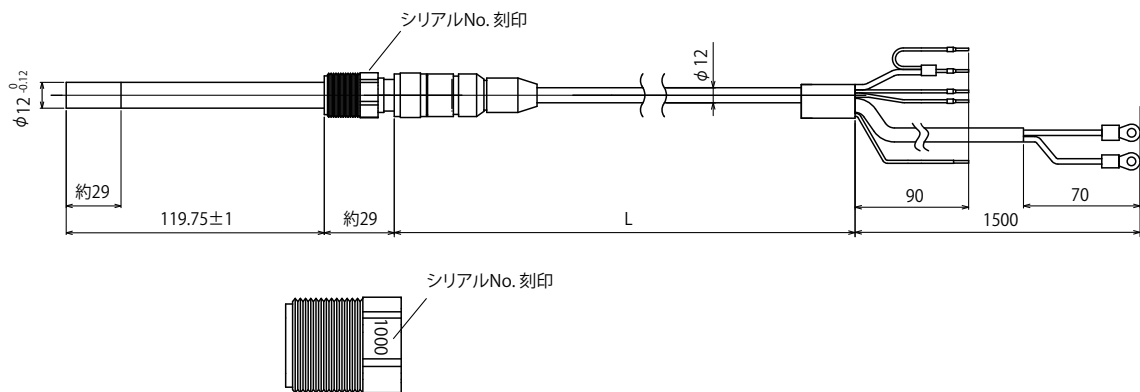
4. 補用品

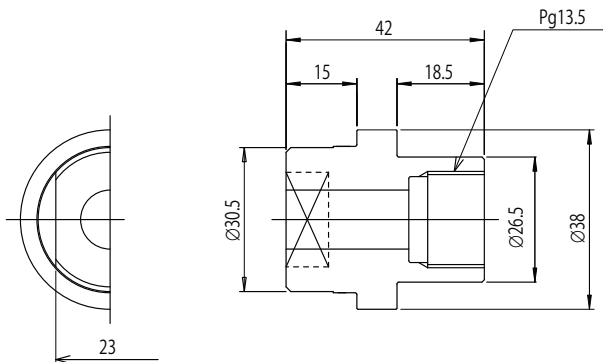
品　名	部品番号	備　考
センサキャップ　*1	K9679AN	保管中は梱包箱に入れて遮光してください。
ゼロ点調整用試薬	L9920BR	亜硫酸ナトリウム　　　　500g
アダプタ	K9148NA K9148NB K9679CA	潜漬ホルダ用、ステンレス 潜漬ホルダ用、ポリプロピレン フロートホルダ用、ポリプロピレン
検出器ケーブル	K9679BA K9679BB K9679BC	3m 5m 10m

*1: センサキャップにはOリングが付属されています。

1.2.3 外形図

単位：mm

DO70G Sensor

形名コード	L	質量 (kg)
DO70G - 120 - E - 00N - N/□	ケーブル無し	約 0.1
DO70G - 120 - E - 03E - N/□	3000	約 0.5
DO70G - 120 - E - 05E - N/□	5000	約 0.7
DO70G - 120 - E - 10E - N/□	10000	約 1.2

Adaptor (/S, /PP)：オプション

Weight
/S3 : Approx.173 g
/PP : Approx. 20 g

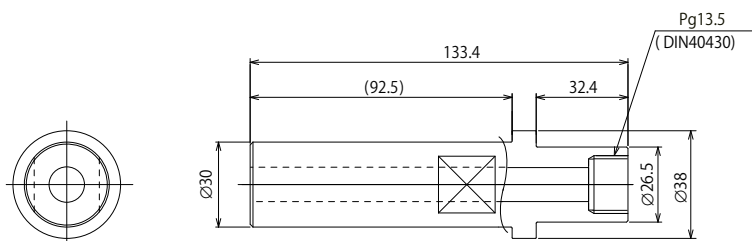
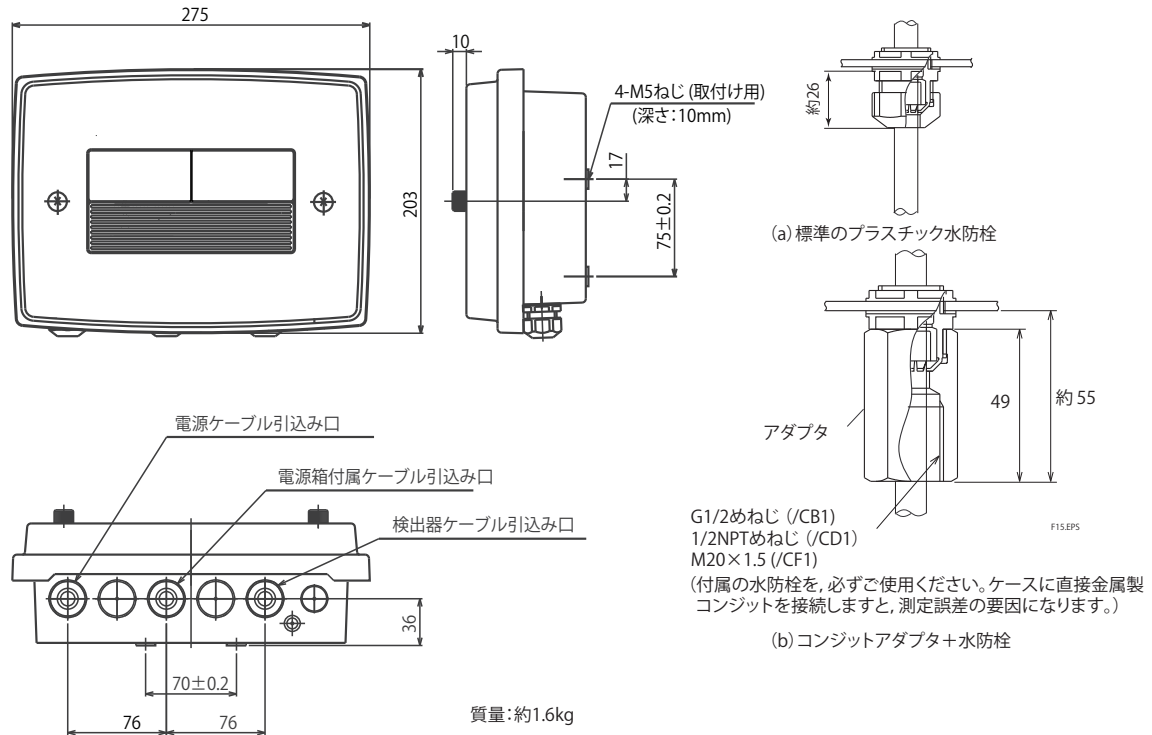
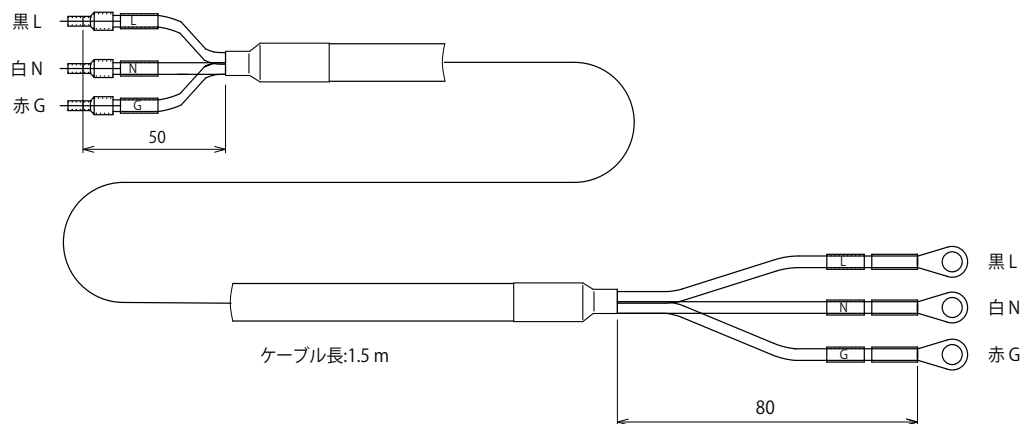
Adaptor (/FPP)：オプション

Weight：Approx. 65g

図 1.2「DO70G 蛍光式溶存酸素検出器」外形図

DOX10　電源箱

電源箱付属ケーブル（" 基本コード：-00-N" 指定の場合は、付属しません。）

形名・基本コード	L（mm）
DOX10 - U - 00 - N	ケーブル無し
DOX10 - U - 15 - N	約 1500

質量：約0.3kg (1,500 mm)

図 1.3「DOX10　電源箱」外形図

パイプ取付け用金具（オプション）（付加コード：/P）

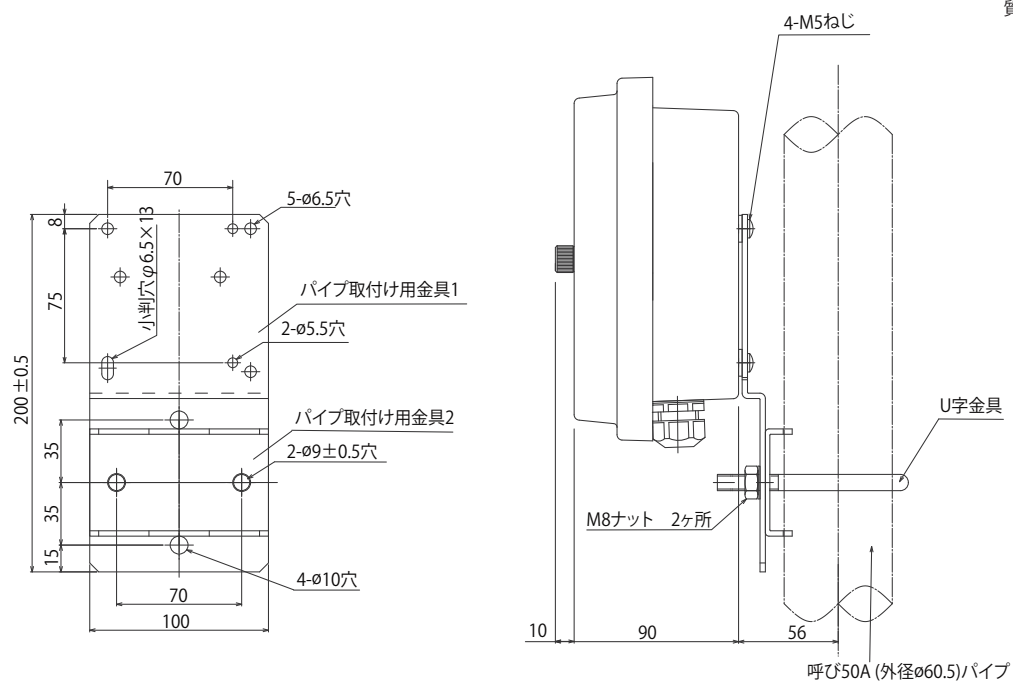



図 1.4 「パイプ取付け用金具」外形図

壁取付け用金具（オプション）（付加コード：/W）

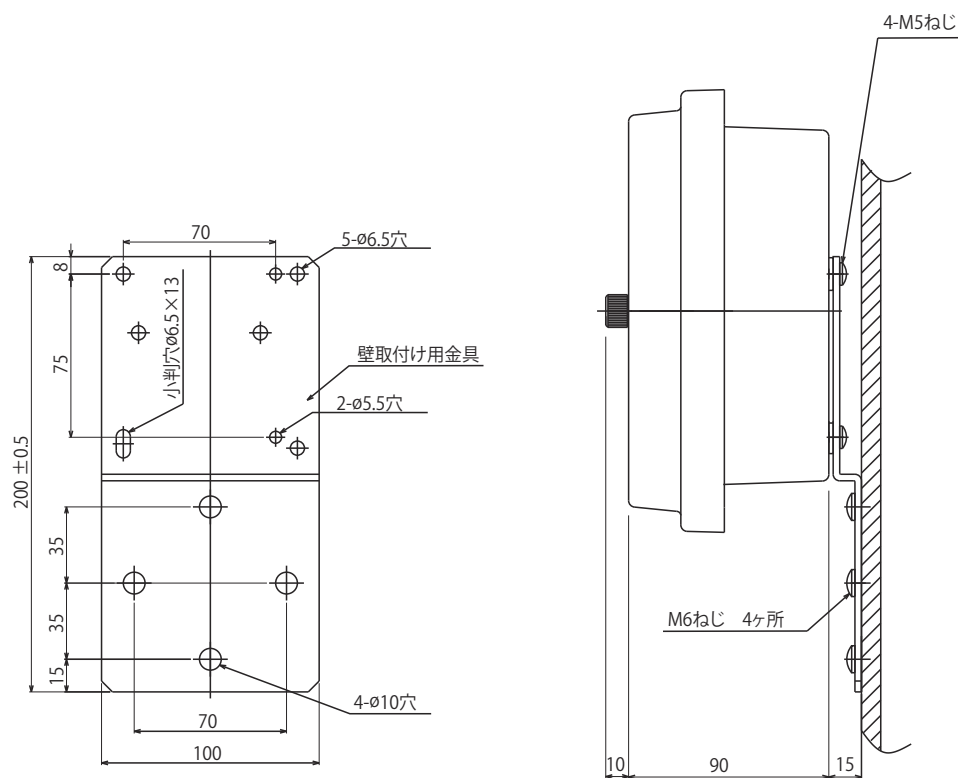



図 1.5 「壁取付け用金具」外形図

2.　各部の名称

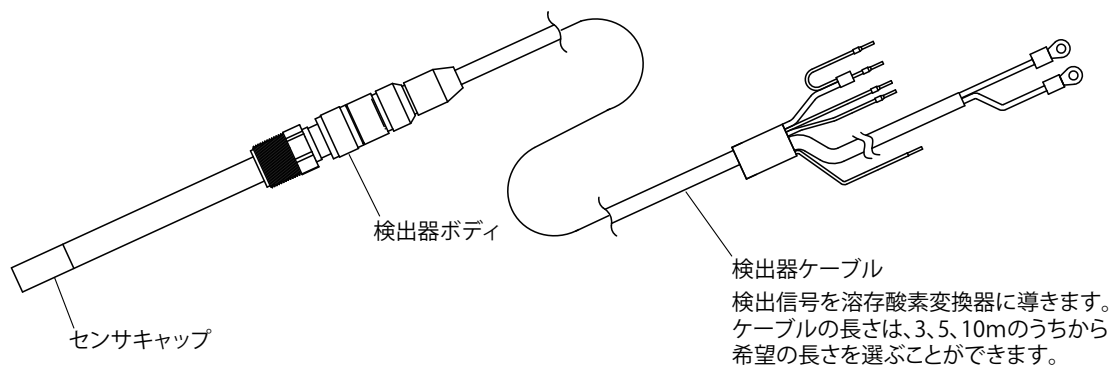



図 2.1　「DO70G 蛍光式溶存酸素検出器」各部の名称

取扱注意

センサキャップを交換するとき以外は、センサキャップを緩めないでください。

3. 設置、および検出器ケーブルの接続

3.1 設置準備

3.1.1 輸送・保管用部品の取りはずし

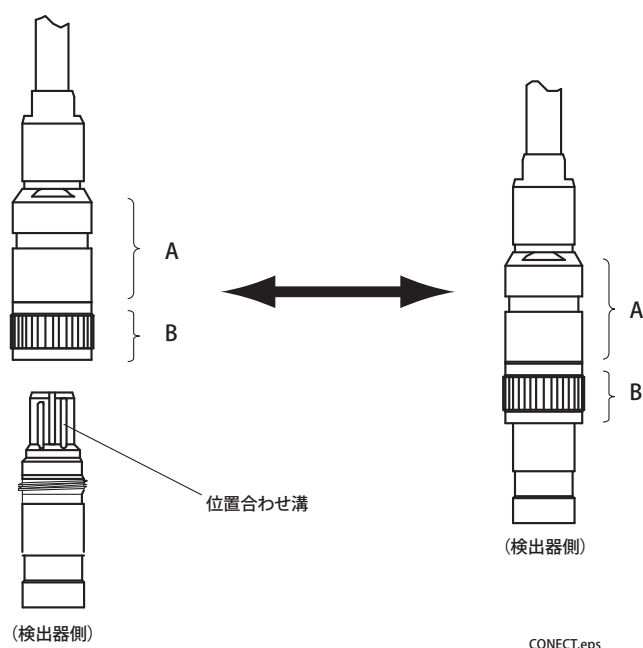
DO70G 蛍光式溶存酸素検出器の先端部には、輸送時にセンサキャップ、検出器プラグが損傷するのを防ぐための保護キャップが付いています。
設置に際しては、この保護キャップを取り去ってください。

3.1.2 検出器ケーブルの着脱操作方法

装着方法

・ケーブルコネクタを検出器側のプラグに軽く当てながら検出器側を回転させて、検出器側のプラグの「位置合わせ溝」とケーブルコネクタが正しく噛み合う位置に合わせてください。
・正しく噛み合う位置で検出器側プラグをケーブルコネクタに完全に差し込んでください。（この時に力が必要な場合は、位置が合っていません。その状態では絶対に無理に差し込まないでください。）
・完全に差込んだ状態で A の部分を持ち、B のねじを右に最後まで回して固定してください。

取外方法

・A の部分を持ち、B のねじを左に回して緩めてください。
・B の部分が完全に緩んでから、A の部分を持ち検出器からケーブルを引き抜いてください。

3.1.3　アダプタ取付け

DO70G を DOX8HS 潜漬形ホルダ、PB350G 傾斜形フロートホルダ、PB360G 垂直形フロートホルダに取り付けるにはアダプタ (オプション）が必要となります。

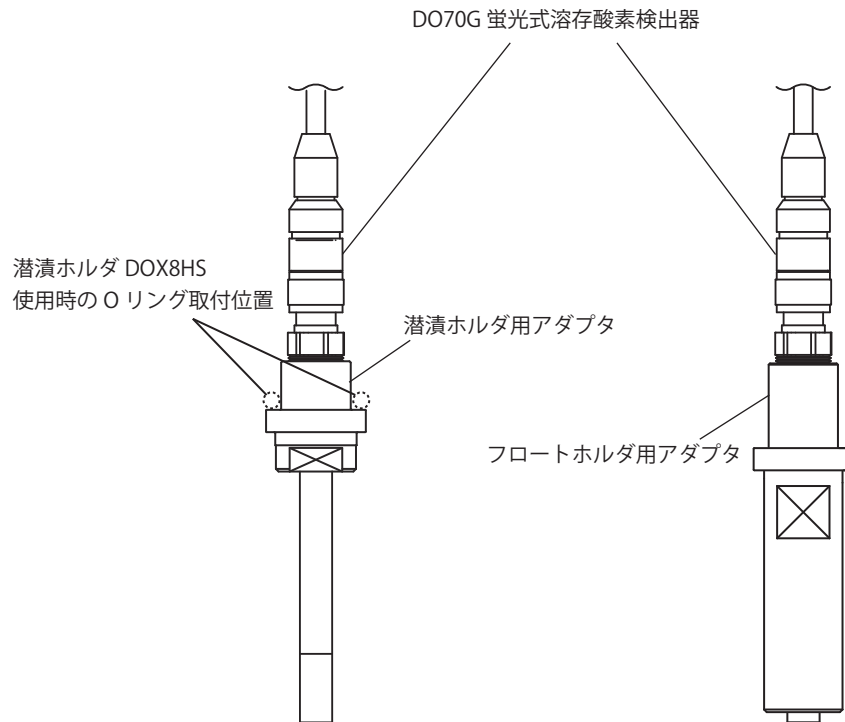



図 3.1　アダプタ取付け

3.2　設置

DO70G 蛍光式溶存酸素検出器は、通常、DOX10 電源箱から電力を供給し、PB350G 傾斜形フロートホルダ、PB360G 垂直形フロートホルダ、または DOX8HS 潜漬形ホルダに組み込んで、測定に最も適した位置に浸漬させます。
ここでは、測定点の選定およびホルダの選定などについて説明します。

3.2.1　測定点の選定

通常、次の条件を満たす所を測定点に選びます。

- **測定対象溶液における代表的測定値の得られる所。**
  測定溶液の性状が不均一な所は、測定値が大きくハンチングすることがあるので避けてください。
  また、気泡が頻繁に発生する所も避けます。
- **測定溶液の温度や流速などが、検出器およびホルダの使用条件に適合する所。**
  大きな流速を持つ測定液に砂などが混じっていると、蛍光式溶存酸素検出器のセンサキャップが損傷を受けるので注意してください。

3.2.2　ホルダの選定

DO70G 蛍光式溶存酸素検出器を組み込む各ホルダには、それぞれ次のような特長があります。
ホルダは、測定液の性状や測定場所の状態を考慮して選定してください。

PB350G 傾斜形、PB360G 垂直形フロートホルダ

液に浮かぶ球状のフロートに検出器を組み込むタイプのホルダです。大きな液面変化に対応できます。接液部に凹凸がないのでフロックが付きにくく、測定液に混入しているごみなどが検出器に絡みつくこともありません。フロートはアームで支持されているので、流れがあっても測定点が移動してしまうことはありません。

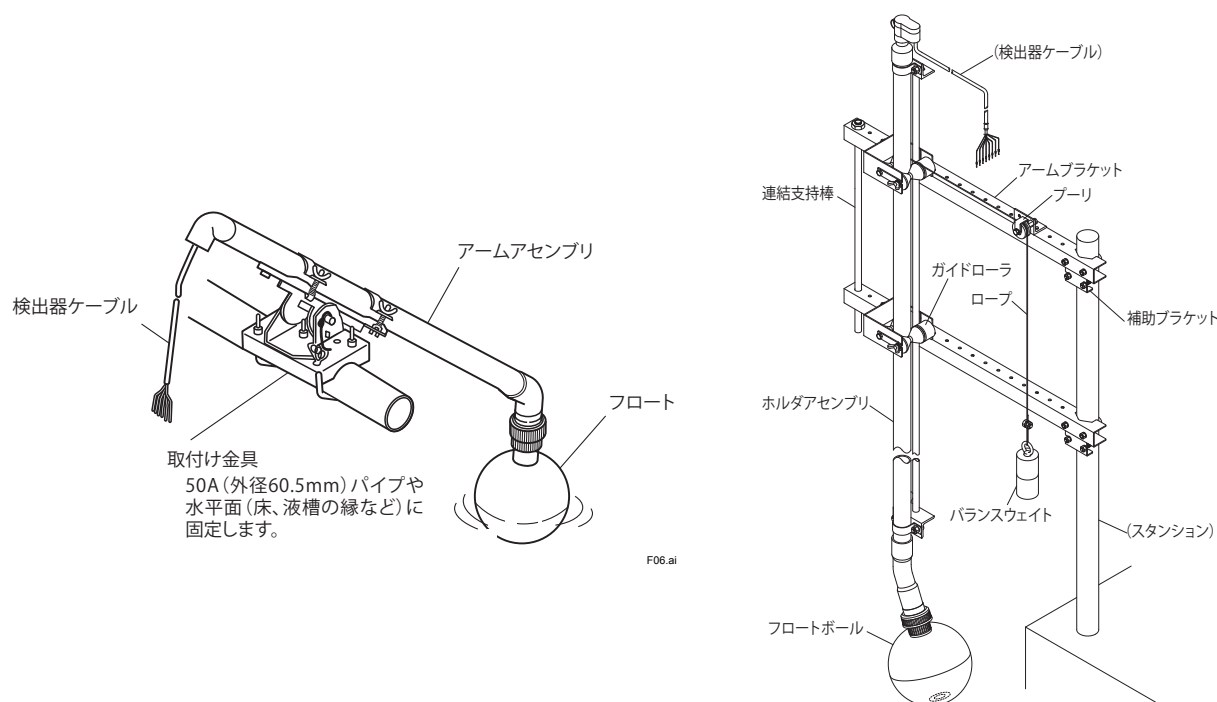



図 3.2　PB350G 傾斜形、PB360G 垂直形フロートホルダを使用した検出器の保持

DOX8HS（スタイル B）潜漬形ホルダ

45°の角度で検出器が保持されるので、センサキャップ先端部に気泡が付着したままになることはありません。汚れ物質が測定液に含まれる場合は、水（または空気）ジェット洗浄器による一定周期での自動洗浄が可能です。

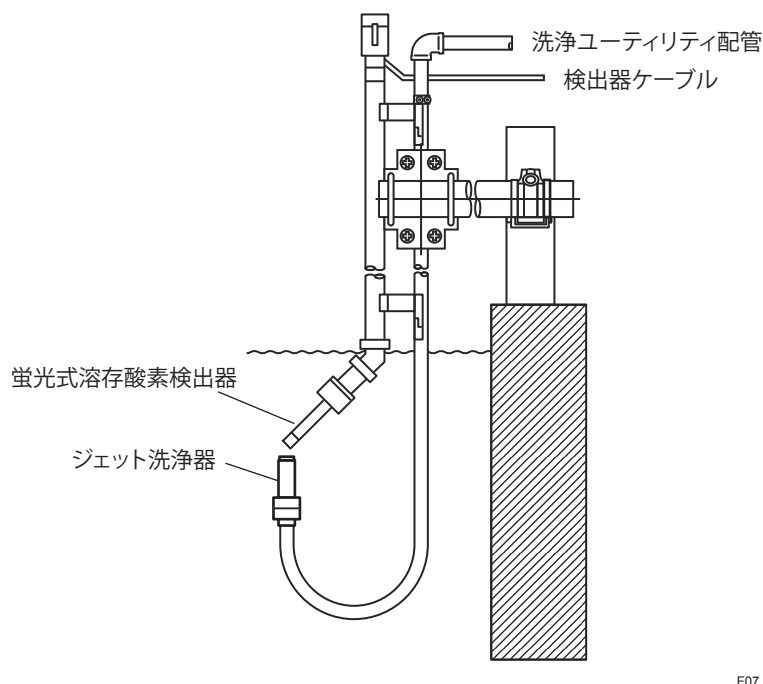



図 3.3　DOX8HS 潜漬形ホルダ（洗浄器付き）を使用した検出器の保持

3.2.3　ホルダへの検出器組み込み

ホルダへの検出器組み込みは、該当するホルダの取扱説明書を参照して行ってください。

取扱注意

検出器ケーブルの端末処理部を汚したり濡らしたりしないよう配慮して、検出器組み込み作業を行ってください。
配線作業を直ちに実施しない場合は、損傷を受けないよう、保護対策を講じてください。

3.3 検出器ケーブルの接続

蛍光式溶存酸素検出器のケーブルは、溶存酸素変換器の端子と DOX10 電源箱に接続します。

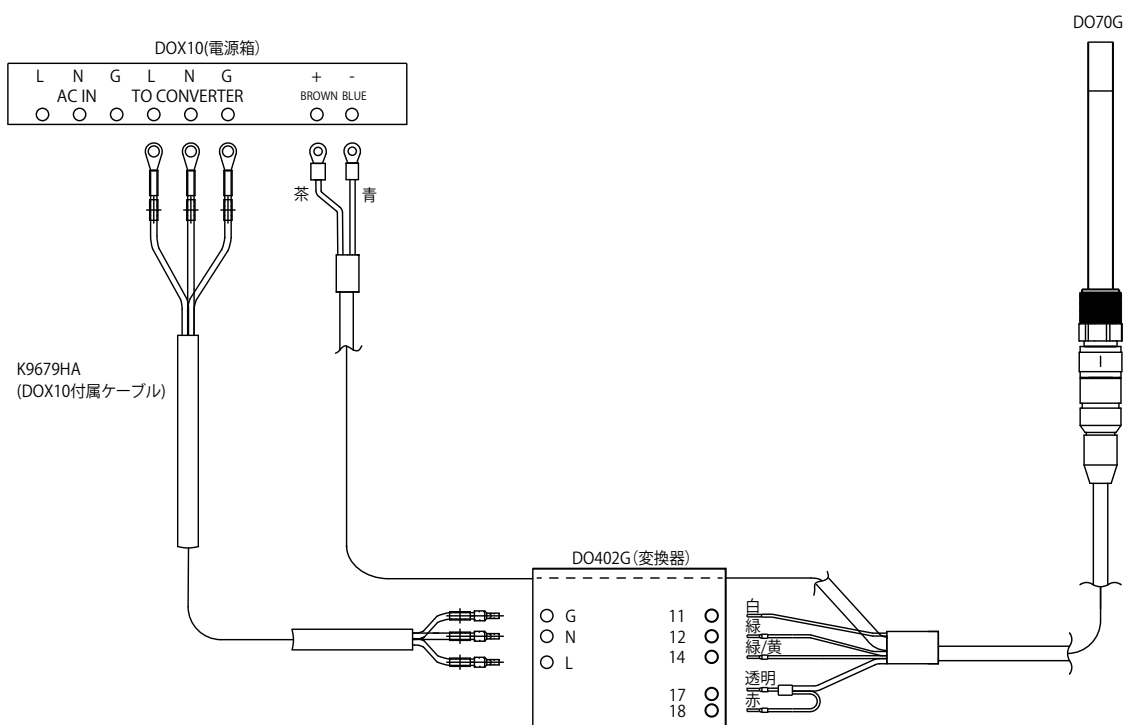



図 3.4 検出器ケーブルの接続

DO70G配線要領

DO402G側の接続先を下表に示します。

DO70G　配線色	DO402G　端子番号
赤	18
同軸透明	17
緑/黄色　縦縞	14
緑	12
白	11

DOX10側の接続先を下表に示します。

DO70G　配線色	DOX10　端子番号
茶	＋　BROWN
青	－　BLUE

K9679AX

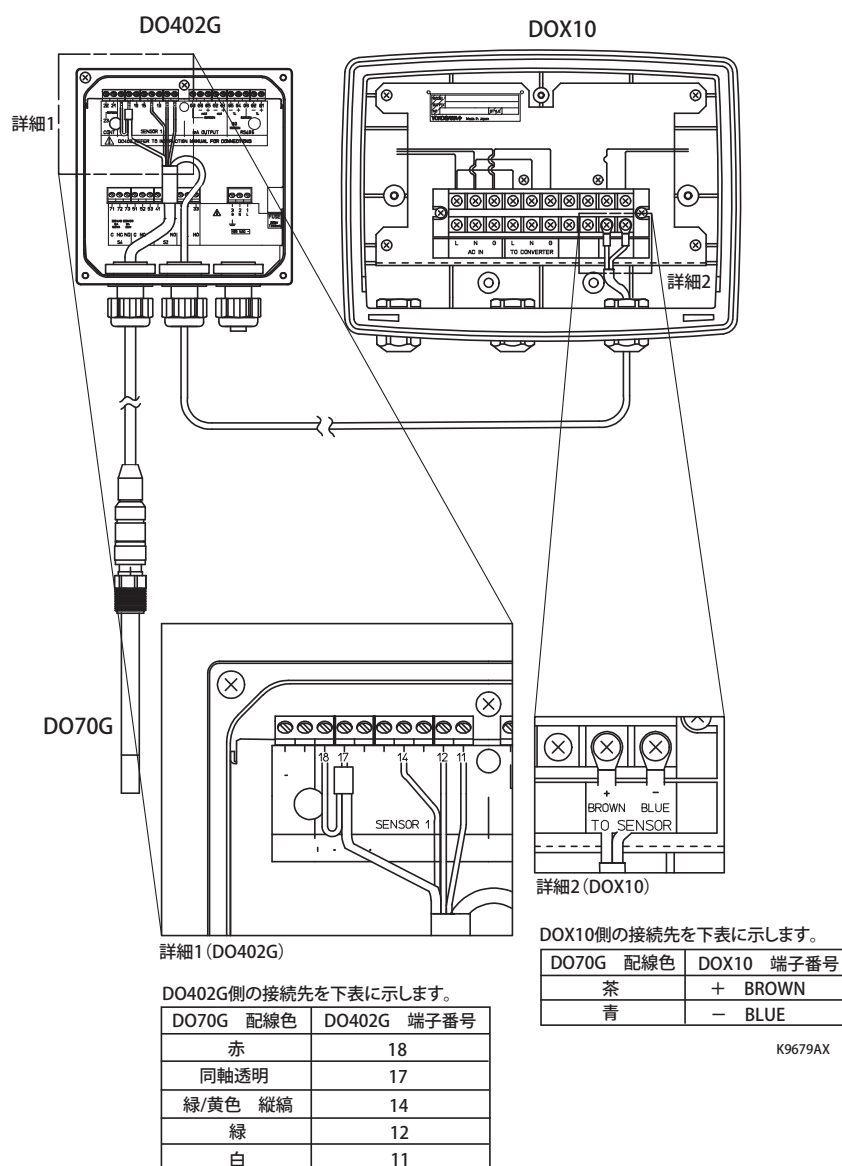



図 3.5 潜　DO70G 配線要領

測定システム全体のスタートアップ時および定常運転時の操作などについては、取扱説明書「DO402G 溶存酸素変換器（IM 12J05D02-01）」を参照してください。
蛍光式溶存酸素検出器単独の保守については、次の 4 章で説明します。

4. 変換器の設定および校正

4.1 変換器の設定（DO402G の場合）

DO70G 蛍光式溶存酸素検出器を DO402G 変換器に接続して使用する場合には、DO402G 変換器のパラメータを再設定してください。

4.1.1 検出器パラメータの設定

コード 01　*S.TYPE　DO70G 蛍光式溶存酸素検出器は、"1" の蛍光式およびポーラルログラフ式検出器を選択します。【ENT キー】を押すとメッセージ表示部に *I.CELL と表示されます。

*I.CELL　DO70G 蛍光式溶存酸素検出器は "9" を選択し、感度電流 60nA を入力してください。

4.1.2 温度パラメータの設定

コード 10　*T.SENS　DO70G 蛍光式溶存酸素検出器は "3" の 22k NTC を選択してください。

4.1.3 校正パラメータの設定

コード 21　*O.CAL　DO70G 蛍光式溶存酸素検出器は "1" のゼロ校正有効を選択してください。

その他の設定は「DO402G 変換器 (IM12J05D02-01)」を参照ください。

4.2 校正

DO70G 蛍光式溶存酸素検出器は、変換器 (DO402G) で校正を行います。
校正は以下の状況で行います。

・新規に DO70G 蛍光式溶存酸素検出器を設置したとき
・センサキャップを交換したとき
・洗浄後に測定誤差が標準方法での許容偏差を越えたとき
・保守が必要とされるエラーメッセージが変換器に表示されたとき

4.2.1 校正方法

DO70G 蛍光式溶存酸素検出器は、測定前に水校正方法によりスパン校正とゼロ校正の 2 点校正を行います。
検出器を保守状態にし、センサキャップの汚れを洗い落とします。
柔らかい紙でセンサキャップに残っている水滴を軽くふき取ります。
スパン校正やゼロ校正に使用する必要な器具と試薬を準備します。

・ビーカまたは容器
・マグネティックスターラまたは同等品
・脱塩水、塩分計補償を行う場合は塩処理水
・空気供給ポンプ（金魚ポンプ）
・小気泡生成のためのガス拡散器（バブラー）

注意：水が完全に空気で飽和されるまで、15 ～ 30 分空気置換する。

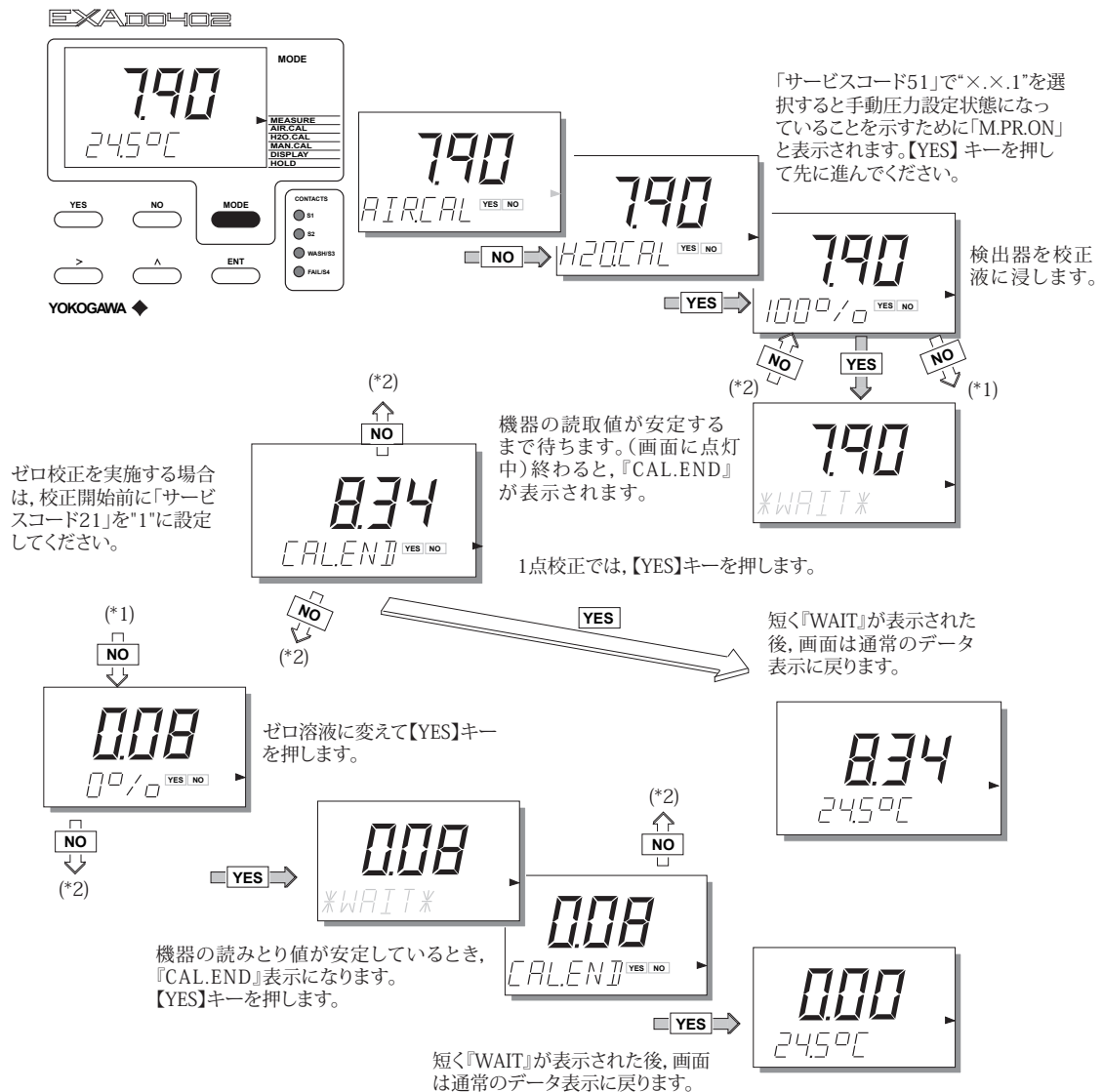
ゼロ校正のための試薬

・亜硫酸ナトリウム
・脱塩水

ゼロ酸素溶液は、1 リットルあたり約 50g の亜硫酸ナトリウムを含む。

重要

亜硫酸ナトリウムのゼロ校正には、時間がかかる場合があります。『CAL.END』が表示した後でも、5 ～ 10 分待って YES キーを押してください。これを待たないと、測定中に校正エラーが発生する可能性があります。
水校正を行う際は、校正を実施する前に、自動復帰（*RET）：サービスコード 50 において 0 を選択し、自動復帰させせないように設定することをお勧めします。これは、校正時間が 10 分より長くなることがあるからです。校正作業を終了した後は、自動復帰（*RET）：サービスコード 50 で、希望の設定を選んでください。

水校正の手順

EXA DO402
7.90
24.5°C
MODE
MEASURE
AIR.CAL
H2O.CAL
MAN.CAL
DISPLAY
HOLD
YES
NO
MODE
CONTACTS
S1
S2
WASH/S3
FAIL/S4
ENT
YOKOGAWA
AIR.CAL
H2O.CAL
100%
「サービスコード51」で“×.×.1”を選択すると手動圧力設定状態になっていることを示すために「M.PR.ON」と表示されます。【YES】キーを押して先に進んでください。
検出器を校正液に浸します。
(*1)
(*2)
機器の読取値が安定するまで待ちます。(画面に点灯中)終わると,『CAL.END』が表示されます。
WAIT
8.34
CAL.END
ゼロ校正を実施する場合は,校正開始前に「サービスコード21」を"1"に設定してください。
1点校正では,【YES】キーを押します。
短く『WAIT』が表示された後,画面は通常のデータ表示に戻ります。
0.08
0%
ゼロ溶液に変えて【YES】キーを押します。
機器の読みとり値が安定しているとき,『CAL.END』表示になります。【YES】キーを押します。
0.00
短く『WAIT』が表示された後,画面は通常のデータ表示に戻ります。

5. 保守

この章では、溶存酸素検出器単独の点検・保守について説明します。
「校正」など、測定システムの総合的な点検・調整については、取扱説明書「DO402G 溶存酸素変換器（IM 12J05D02-01）を参照してください。

5.1 日常の点検

5.1.1 センサキャップの点検（汚れの付着状態）

センサキャップの点検（目視）は、校正を実施するときに行ってください。
センサキャップに付着した汚れは、測定値に影響を与えます。汚れがセンサキャップを覆っていたら、センサキャップを清浄な水に浸した状態にして、ティッシュペーパーなどの柔らかなもので軽く拭き取ってください。落ちにくい汚れの場合は、中性洗浄液を塗布して落ちやすくした後に清浄な水で洗い流します。

5.1.2 センサキャップの点検（装着状態の確認）

校正の都度、センサキャップに緩みがないことを点検してください。
もし、緩んでいたら、締め直してください。

5.2 異常発生時の点検

センサキャップが劣化して寿命に達すると、スパン調整が不可能になるなどの異常現象が現れます。
ここでは、検出信号に異常現象が生じた場合における、蛍光式溶存酸素検出器の点検・保守について説明します。
なお、異常の修復には、次のいずれかが必要です。

・センサキャップおよび付属の O リングを交換

・ 検出器の交換

5.2.1 検出器内測温体の点検

DO70G 蛍光式溶存酸素検出器に内蔵している測温体は、22k NTC です。
22k NTC 測温抵抗体は、25 ℃の温度において約 22 kΩ の抵抗値を示します。白線－緑線間の抵抗値を測定することによって、測温体を点検してください。
抵抗値が大きく異なる場合は、検出器の交換が必要です。

5.2.2 検出器の点検

DO70G 蛍光式溶存酸素検出器の異常現象は変換器 (DO402G) で確認できます。
変換器の画面に「E4」、「E7」、「E8」、「E9」、「E12」が表示された場合は、下記の処置を行ってください。

・検出器の洗浄

・センサキャップおよび付属の O リングを交換

・検出器の交換

5.3　補用／予備部品、および保守用品

ここでは、予備しておくことを推奨する部品や、保守作業で使用する用品の概要を説明します。入手に際しては、巻末の CMPL（Customer Maintenance Parts List）も参照してください。

5.3.1　保守部品（補用品）

表 4.1「保守部品」の内容

品名	部品番号	数量	備考
センサキャップ	K9679AN	1 個	保管中は梱包箱に入れて遮光してください。
ゼロ点調製用試薬 （Na_2SO_3：亜硫酸ナトリウム）	L9920BR	500g	校正は、周期を定めて実施します（使用条件で必要頻度が異なる）。また、電解液などを交換したときに実施します。1 リットルのゼロ点校正液を調製する場合に必要な量は、約 50 g です。
アダプタ	K9148NA K9148NB K9679CA	1 個 1 個 1 個	潜漬ホルダ用、ステンレス 潜漬ホルダ用、ポリプロピレン フロートホルダ用、ポリプロピレン
検出器ケーブル	K9679BA K9679BB K9679BC	1 本 1 本 1 本	3m 5m 10m

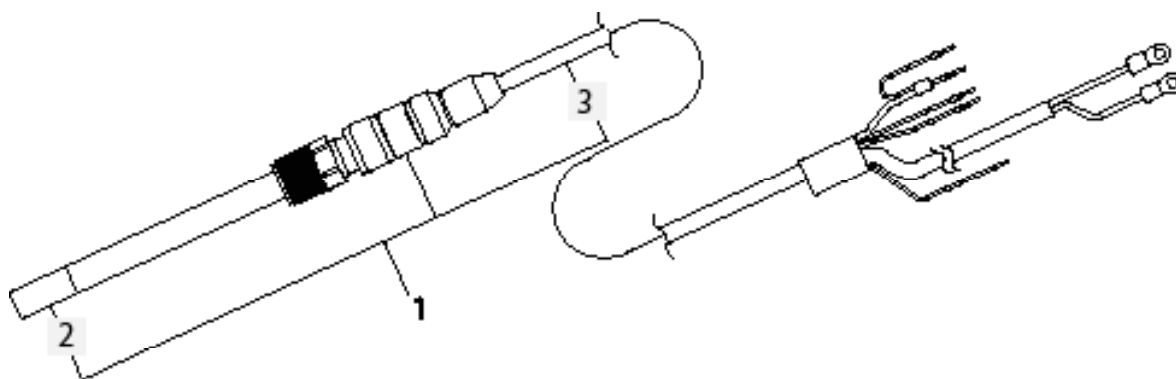
5.3.2　予備を推奨する部品

寿命の長い部品でも、トラブル発生のおそれがあり、万が一、不良が発生すると測定を続行することができなくなる部品は、予備しておくことを推奨します。

［予備検出器］
検出器は、長期間保管した場合、センサキャップに異常が生じたりして、これらを良品と交換したうえでの使用が必要になることがあります。したがって、長期保管はできるだけ避けるのが望ましいものの、万一のトラブル発生に対処することを優先し、予備することをお勧めします。

EXA DO

Customer Maintenance Parts List

DO70G
Optical Dissolved Oxygen Sensor

Item	Part No.	Qty	Description
1	—	1	Optical Dissolved oxygen sensor (Refer to table of below "Model & Code")
2	K9679AN	1	Sensor cap
3	K9679BA	1	Sensor cable 3m
	K9679BB	1	Sensor cable 5m
	K9679BC	1	Sensor cable 10m

Model	Suffix Code	Option Code	Description
DO70G	....	....	Optical Dissolved oxygen sensor
Insert length	-120	....	120mm
Type	-E	....	Always -E
Cable length	-00N	....	No cable
	-03E	....	3 m *1
	-05E	....	5 m *1
	-10E	....	10 m *1
—	-N	....	Always -N
Option	Adaptor	/S3	Submersion type holder (Stainless steel)
		/PP	Submersion type holder (Polypropylene)
		/FPP	Froat holder (Polypropylene)
	Tag plate	/SCT	Stainless steel tag plate

*1: The power cable is +1.5m

YOKOGAWA ◆
Yokogawa Electric Corporation

CMPL 12J05D04-01E
1st Edition : Jan,2012

◆取扱説明書　改版履歴

資料名称　:DO70G 蛍光式溶存酸素検出器

資料番号　:IM 12J05D04-01

版	改版日付	変更箇所
初版	2012 年 1 月	新規発行

User's Manual

DO70G 蛍光式溶存酸素検出器

補 遺 票

このたびは,「DO70G 蛍光式溶存酸素検出器」をご採用いただき，誠にありがとうございます。製品に添付致しました取扱説明書「IM 12J05D04-01 (初版)」の説明に不十分なところがありました。お手数をおかけして誠に申し訳ありませんが，取扱説明書とともに本補遺票もご使用いただきたくお願い申しあげます。

< 記 >

Page 1-2	「1.2.1 標準仕様」" 測定対象 " に記述を追加、" 測温体 " を測温抵抗体、" 応答速度 " を応答時間に変更。
	[" 応答速度 " を応答時間に変更] が変更漏れのため。
	「1.2.1 標準仕様」" 応答時間 " の記述を変更。
Page 4-2	「4.2.1 校正方法」" 重要 " に記述を追加。
Page 5-1	「5.1.2 センサキャップの点検」に記述と図を追加。

1.2 仕様

1.2.1 標準仕様

測定対象： 下水、排水に溶存する酸素の濃度
（ただし、有機溶剤を含まないこと）
測定原理： 蛍光式（位相測定式）
測定範囲： 0 ～ 25 mg/l
注：測定レンジは、溶存酸素変換器で設定します。
測定液温度： 0 ～ 50℃
測定液流速： 2 m/sec 以下
測定液圧力： 0 ～ 500 kPa
測温抵抗体： 22k NTC
材質： 検出器ボディ：SUS316L
O リング：EPDM
隔膜：シリコン樹脂
ケーブル被覆：耐熱性軟質塩化ビニル樹脂
検出器ケーブル：
長さ：3 m、5 m、10 m
圧着端子の形状： ピン（変換器接続用）
M4 丸（電源箱接続用）
質量： 検出器；約 0.1 kg
ケーブル； 3 m 約 0.4 kg
5 m 約 0.6 kg
10 m 約 1.1 kg

特性

繰返し性 ：0.1 mg/l または 3%FS のいずれか大きい方。
温度補償誤差 ：0 ～ 40℃の温度範囲内における ±5℃の変化に対し、±3%FS 以内
応答時間 ：120 秒以内（空気で飽和させた水から 5wt% 亜硫酸ナトリウム溶液へ浸漬させたときの 90%応答）
注： これらの特性は、DO402G と DO70G を組み合わせた場合の値です。

1.2.2 形名およびコード

1. DO70G 蛍光式溶存酸素検出器

形　名	基本コード	付加コード	仕　様
DO70G	- - - - - - - - - - - - -	- - - - - - - - -	蛍光式溶存酸素検出器
挿入長	-120	- - - - - - - - -	120mm
タイプ	-E	- - - - - - - - -	常に -E
ケーブル長	-00N -03E -05E -10E	- -	ケーブル無し 3 m ＊1 5 m ＊1 10 m ＊1
――	-N	- - - - - - - - -	常に -N
付加仕様	アダプタ タグプレート	/S3 /PP /FPP /SCT	潜漬ホルダ用、ステンレス 潜漬ホルダ用、ポリプロピレン フロートフォルダ用、ポリプロピレン ステンレスタグプレート付

＊ 1: 電源ケーブルは +1.5 m (外形寸法図参照）

4.2 校正

DO70G 蛍光式溶存酸素検出器は、変換器 (DO402G) で校正を行います。
校正は以下の状況で行います。
- ・新規に DO70G 蛍光式溶存酸素検出器を設置したとき
- ・センサキャップを交換したとき
- ・洗浄後に測定誤差が標準方法での許容偏差を越えたとき
- ・保守が必要とされるエラーメッセージが変換器に表示されたとき

4.2.1 校正方法

DO70G 蛍光式溶存酸素検出器は、測定前に水校正方法によりスパン校正とゼロ校正の 2 点校正を行います。
検出器を保守状態にし、センサキャップの汚れを洗い落とします。
柔らかい紙でセンサキャップに残っている水滴を軽くふき取ります。
スパン校正やゼロ校正に使用する必要な器具と試薬を準備します。
- ・ビーカまたは容器
- ・マグネティックスターラまたは同等品
- ・脱塩水、塩分計補償を行う場合は塩処理水
- ・空気供給ポンプ（金魚ポンプ）
- ・小気泡生成のためのガス拡散器（バブラー）

注意：水が完全に空気で飽和されるまで、15 ～ 30 分空気置換する。

ゼロ校正のための試薬
- ・亜硫酸ナトリウム
- ・脱塩水

ゼロ酸素溶液は、1 リットルあたり約 50g の亜硫酸ナトリウムを含む。

重要

亜硫酸ナトリウムのゼロ校正には、時間がかかる場合があります。『CAL.END』が表示した後でも、5 ～ 10 分待って YES キーを押してください。これを待たないと、測定中に校正エラーが発生する可能性があります。
ゼロ酸素溶液に飽和の亜硫酸ナトリウム溶液を使用すると、ゼロ校正に時間がかかる場合がありますので、1 リットル当たり約 50g の試薬用量に従ってください。
水校正を行う際は、校正を実施する前に、自動復帰（*RET）：サービスコード 50 において 0 を選択し、自動復帰させないように設定することをお勧めします。これは、校正時間が 10 分より長くなることがあるからです。校正作業を終了した後は、自動復帰（*RET）：サービスコード 50 で、希望の設定を選んでください。

5. 保守

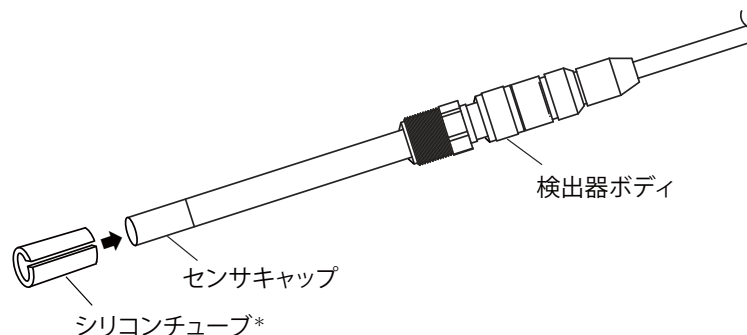
この章では、溶存酸素検出器単独の点検・保守について説明します。
「校正」など、測定システムの総合的な点検・調整については、取扱説明書「DO402G 溶存酸素変換器（IM 12J05D02-01）を参照してください。

5.1 日常の点検

5.1.1 センサキャップの点検（汚れの付着状態）

センサキャップの点検（目視）は、校正を実施するときに行ってください。
センサキャップに付着した汚れは、測定値に影響を与えます。汚れがセンサキャップを覆っていたら、センサキャップを清浄な水に浸した状態にして、ティッシュペーパーなどの柔らかなもので軽く拭き取ってください。落ちにくい汚れの場合は、中性洗浄液を塗布して落ちやすくした後に清浄な水で洗い流します。

5.1.2 センサキャップの点検（装着状態の確認）

校正の都度、センサキャップに緩みがないことを点検してください。
もし、緩んでいたら、締め直してください。
センサキャップの締め直しおよび交換には、付属のシリコンチューブなどを使用してください。

＊：センサキャップ脱着時にすべり止めとして、付属のシリコンチューブなどを使用してください。